

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

Ref. 2

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04373320 A**

(43) Date of publication of application: **25 . 12 . 92**

(51) Int. Cl

**H04B 7/26**

(21) Application number: **03152018**

(22) Date of filing: **24 . 06 . 91**

(71) Applicant: **NIPPON TELEGR & TELEPH  
CORP <NTT>**

(72) Inventor: **KAWASAKI RYOJI**

**(54) MULTI-PARTY COMMUNICATION SYSTEM**

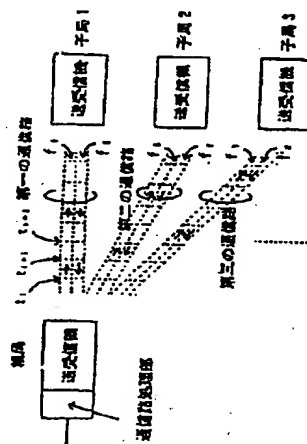
**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To enable multi-party communication among plural slave stations including a master station by composing a radio line between the master station and the slave station of a TDMA system, allocating various time slots between the master station and the respective slave stations, and switching those time slots at the master station.

**CONSTITUTION:** In the case of starting interrupted tripartite communication at a slave station 2, a master station A holds temporarily a first communication path D. The idle time slot is selected and set for a second communication path E between the master station and the slave station 2, the holding of a first communication path is canceled between the master station and the slave station 1, first and second communication paths are connected at the master station, and the tripartite communication is started among the master station, slave station 1 and 2. At this time, when the master station and the slave station 1 select a certain time slot, the master station and the slave station 2 select the next time slot. Further, the next time slot is similarly selected for the master station and the slave stations following to a slave station 3 and used so as not to be overlapped each other

and by periodically repeating this operation, the plural communication paths can be set without any interference among the master station and the respective slave stations 1-3, etc.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-373320

(43) 公開日 平成4年(1992)12月25日

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 0 4 B 7/26識別記号 庁内整理番号  
P 6942-5K

F 1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平3-152018

(22) 出願日 平成3年(1991)6月24日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号

(72) 発明者 川崎 良治

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

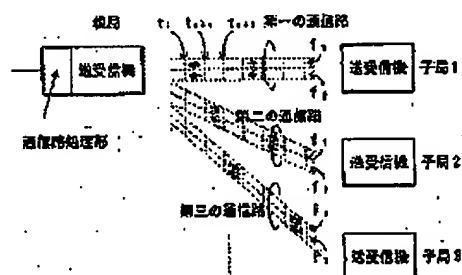
(74) 代理人 弁理士 御井 敬史

(54) 【発明の名称】 多者通信方式

(57) 【要約】

【目的】 親局と複数の子局との間での多者通信が可能なコードレス電話を実現する。

【構成】 親局と子局との間の無線回線をTDMA方式で構成し、親局と各々の子局との間で異なるタイムスロットを割当て、親局ではそれらのタイムスロットの切替を行うことにより親局を含めた複数の子局との間の多者通信を実現する。



(2)

特開平4-373320

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 一または複数の親局をもち、一つの親局に対して、当該親局と無線を介して、第一から第 $n$  ( $n$ は2以上の整数)までの複数の子局が接続され、親局と前記各子局の間でそれぞれ第一から第 $n$ までの通信路を設定し、その通信路の集合により親局と複数の子局の間で三者またはそれ以上の局間の通信を行う多省通信方式において、当該無線回線を時間領域で分割し、複数のタイムスロットからなる通信路を構成するとともに、親局と子局間の第一の通信路には特定のタイムスロットを使用するとともに前記第二の通信路には別のタイムスロットを使用し、親局と子局間の第一から第 $n$ の通信路に前記複数のタイムスロットを各通信路間で互いに重ならないように選択して使用し、親局では一つの子局との間で設定された第一の通信路と別の子局との間で設定された第二の通信路とを切り替えることにより親局と複数の子局との間の通信を行うことを特徴とする多省通信方式

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、一つの親局に対して、無線回線を介して、親局を含め複数の子局の間で三者またはそれ以上の局間の通信を行う多省通信方式に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図4は本発明が属する分野の説明図、図2、図3は従来技術の例の説明図である。図4はいわゆるコードレス電話の構成の説明図であり、互いにペアの親局1と子局1及び、親局2と子局2はそれぞれ無線回線を介して接続される。従来のコードレス電話は、周知のように、無線区間の電波を周波数分割して使用しており、図4に示すように、親局1-子局1間の通信路と親局2-子局2間の通信路は互いに干渉を避けるために、前者には $f_1$ と $f_2$ の周波数の電波を使用し、後者には $f_3$ と $f_4$ の周波数の電波を使用するというように、周波数の異なる電波を用いて設定されていた。(ここで、 $f_1$ と $f_2$ または $f_3$ と $f_4$ は送信路の下り(親局から子局)と上り(子局から親局)の周波数の違いを意味し、 $f_1$ と $f_3$ または $f_2$ と $f_4$ は通信路間の周波数の違いを意味する。)

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記従来方式の応用として、親子型のコードレス電話が実現されていたが、以下のような問題があった。すなわち、図2において、親局に対して、当該親局と無線回線を介して複数の子局1、2、3、...が接続され、親局と子局1、2、3...は多省通信を行うが、親局と子局1、2、...が同時に通信を行うためには、図2に示すように、親局と子局1の間に第一の通信路を設定し、親局と子局2の間に第二の通信路を設定する必要がある。

(子局3以降についても同様であり、以下子局3以降に

ついては記述を省略する。)ところが、前記のように、無線区間の電波を周波数分割して使用しているため、いわゆる親子型のコードレス電話を実現しようとする場合、図2に示すように、親局に周波数 $f_1$ と $f_2$ を送受信する送受信機1、及び周波数 $f_3$ と $f_4$ を送受信する送受信機2を設ける必要があり、かつ第一の通信路と第二の通信路の干渉を避けるために、 $f_1$ と $f_2$ 、 $f_3$ と $f_4$ というように、送受信機1と2の使用周波数を変えることが不可欠であった。また、子機をさらに増設して、三者以上の多省通信を行う場合、親局にその子機の増設分だけ送受信機を必要とし、干渉を避けるため多くの無線周波数を同時に使用していた。従って、親局に多数の送受信機を必要とするためコストが高く、大きさ、消費電力、給電上の問題もあった。さらに、限られた通信チャンネルのなかからこの多省通信のために同時に多くの通信チャンネルを占有して使用するため、周波数有効利用上も問題があった。

【0004】 また、図4のように無線区間の電波を周波数分割して使用する代わりに、図3に示すように、無線区間の通信路を時分割して使用し、親局1-子局1間の通信路と親局2-子局2間の通信路の互いの干渉を避けるために、互いに重ならないタイミングで通信する技術が考えられてはいたが、三者以上の多省通信を行おうする場合には、多省通信を構成する親局と複数の子局の間で互いに干渉がなくかつ同時通信を可能とするための制御を新たに必要とするため、これらを満足する多省通信方式は実現されておらず、図3のような親局と子局が単独で対向する形式のものしか考えられていなかった。

【0005】 本発明は親局と複数の子局の間での多省通信を可能とする新規な手段を提供することを特徴とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明では、無線回線を、時間領域で分割し複数のタイムスロットからなる通信路を設定するとともに、親局と各子局とは各々異なるタイムスロットで接続し、親局は各子局宛のタイムスロットを切り替えることにより親局経由で各子局との間の通信路を接続することにより、親局と複数の子局の間の多省通信を実現するものである。

【0007】

【実施例】 図1は本発明の実施例の構成を示す説明図、図5は本発明の実施例の制御フローの概要を示す説明図である。一つの親局に対して、当該親局と無線回線を介して複数の子局が接続されている。また、親局と各子局の間でそれぞれ時分割の通信路を設定する。また親局から子局への回線(いわゆる下り回線)と子局から親局への回線(いわゆる上り回線)は別の周波数を用いる。

【0008】 図1に示すように、無線回線を、時間領域で分割し複数のタイムスロットからなる通信路を設定している。ここで、図5の制御フローに示すように、ま

(3)

特開平4-373320

3  
ず、親局と子局1が図1のタイムスロット〔 $t_{i-1}$  -  $t_{i+1}$ 〕（以下、 $t_{i-1}$ 、 $t_{i+1}$ 、 $t_{i+3}$ は順に一定時間間隔をおいた時刻を表す。）を用いて第一の通信路を設定し通信している途中（図5の①）に、子局2が割り込み三者通信を開始しようとする場合（図5の②）、いったん、親局は第一の通信路を保留し、他のタイムスロットの空き状態を検索する（図5の③）。この間、子局1も第一の通信路を保留している（図5の④）。検索の結果、図1のタイムスロット〔 $t_{i+1}$  -  $t_{i+3}$ 〕が空いていれば、このタイムスロットを親局と子局2の間の第二の通信路用に選択して設定し（図5の⑤）、親局と子局1は第一の通信路の保留を解除するとともに（図5の⑥）、第一の通信路と第二の通信路を親局で接続し、親局、子局1、子局2の間の三者通信を開始する（図5の⑦）。このとき、図1に示すように、親局と子局1があるタイムスロットを選択すると、親局と子局2は次のタイムスロットを選択し、さらに親局と子局3以降も同様に順に次のタイムスロットを選択し、互いに重ならないようにして使用し、これを周期的に繰り返せば親局と各子局の間で干渉のない複数の通信路を設定できる。親局での第一の通信路と第二の通信路の接続とは、具体的にはスロット切替のことである。すなわち、親局は子局1からの信号を子局2に送信する時は、〔 $t_{i-1}$  -  $t_{i+1}$ 〕のタイムスロットを〔 $t_{i+1}$  -  $t_{i+3}$ 〕のタイムスロッ

トに寄せ替え、子局2からの信号を子局1に送信する時は反対にする。また親局の端末からの信号を子局1からの信号とともに子局2に送信する時は、例えば〔 $t_{i-1}$  -  $t_{i+1}$ 〕のタイムスロットで親局の端末からの信号と子局2からの信号とを交互に送信すればよい。以上の接続制御動作は親局の通信路処理部が行う。

【0009】以上は一つの親局の場合について述べたが、複数の親局の場合についても同様である。

【0010】

10 【発明の効果】本発明によれば、親局の一つの送受信機を時分割的に使用するので、従来のように親局に子機数分の複数の送受信機を設置する必要はない。また、従来のように親局と各子局の間の複数の通信路間で周波数を変える必要はなく、同一周波数を時間領域で分割して用いるので周波数有効利用を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の構成を説明する図である。

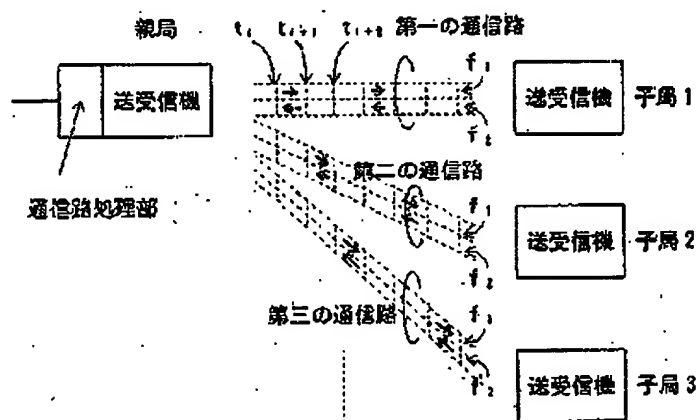
【図2】従来コードレス親子電話の技術を説明する図である。

20 【図3】TDMを用いた従来のコードレス電話の例を示す。

【図4】本発明が属する分野を説明する図である。

【図5】本発明における親局の機能動作を説明する図である。

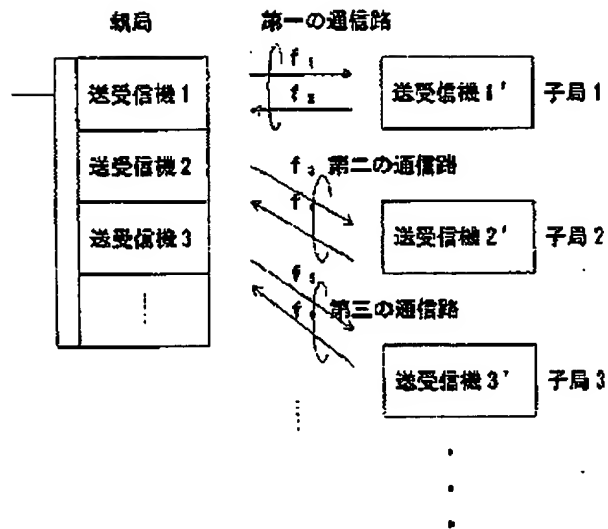
【図1】



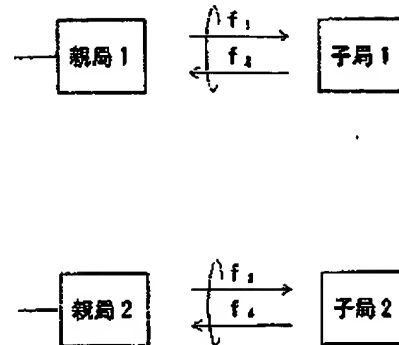
(4)

特開平4-373320

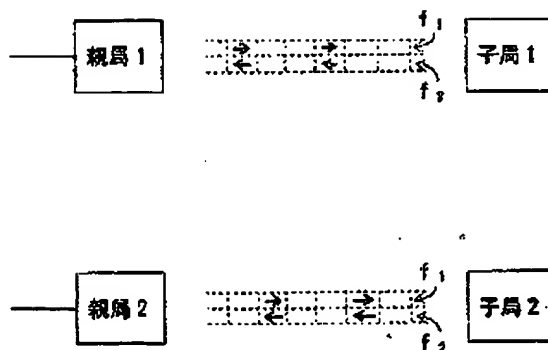
【図2】



【図4】



【図3】



(5)

特開平4-373320

【図6】

